

УДК 687.053

## ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМУ НИТКОПРИТЯГАЧА ШВЕЙНИХ МАШИН

Д.Д. Писаренко, магістрант

*Київський національний університет технологій та дизайну*

В.М. Дворжак, кандидат технічних наук, доцент

*Київський національний університет технологій та дизайну*

Ключові слова: ниткопритягач, швейна машина, подача нитки.

Особливістю технологічного процесу утворення стібків на швейних машинах з шарнірно-важільними механізмами ниткопритягача є утворення надлишку голкової нитки, що об'єктивно витікає із закону руху вічка ниткопритягача, котре забезпечує подачу голкової нитки. Наявні у конструкціях швейних машин компенсатори натягу голкової нитки на великих швидкостях роботи не забезпечують повною мірою усунення надлишку нитки. Усунення цього недоліку можна досягти застосуванням багатоланкових механізмів або механізмів вищих класів, які дозволяють реалізувати складніші закони руху та траєкторії робочих органів петлетворення, порівняно з існуючими чотириланковими механізмами. Водночас це ускладнює конструкцію механізму та збільшує його маса-інерційні характеристики.

Відомі конструкції чотириланкових механізмів ниткопритягача з вилчастими відростками шатуна або коромисла, ефективність дії яких щодо зменшення дійсної подачі голкової нитки зумовлено зміною конфігурації як короткої, так і довгої гілок нитки. На основі таких чотириланкових механізмів можна отримати функціонально-досконалі механізми ниткопритягача швейних машин.

При розгляді задач синтезу та аналізу механізмів існує проблема візуалізації руху механізмів, особливо коли одночасно досліджується взаємодія механізму із сировиною, яка обробляється. При цьому слід визначати траєкторії точок, що здійснюють плоскопаралельний рух, будувати сукупність положень схем механізму із заправленою ниткою та досліджувати зміну її контуру.

Процедура побудови графіків візуалізації передбачає створення математичних моделей, що описують функції положення характерних точок, рухомих ланок механізму та точок, що визначають контур голкової нитки. Це зручно здійснювати з використанням апарату векторної алгебри в Mathcad. Для механізму ниткопритягача, що досліджується, були отримані функції положення рухомих ланок механізму та функцію зміни контуру голкової нитки, побудовані графіки візуалізації положень кінематичної схеми із суміщенням з графіками зміни контуру голкової нитки. Результати можуть бути корисними для дослідження побідних механізмів в САЕ-програмах.